

Avaliação da Fauna do Solo em Diferentes Sistemas de Cultivo, Milho Orgânico e Milho em Plantio Direto

Emerson Trogello^{1*}, Anderson Giovani Trogello² e Edson Roberto Silveira³

Introdução

Um dos aspectos funcionais da fauna do solo de maior relevância é a sua participação na ciclagem de nutrientes do ecossistema, processo este, fundamental para o crescimento vegetal. Embora a mineralização ocorra principalmente devido a ação do nível trófico basal da teia alimentar do solo, a sua atividade é profundamente afetada pelos níveis tróficos superiores e por conseguinte, exerce influência no ciclo da matéria orgânica, e na disponibilidade de nutrientes assimiláveis pelas plantas. Sendo este nível trófico basal vetor de microrganismos simbióticos das plantas, como fixadores de nitrogênio e fungos micorrízicos, sendo também capaz de digerir de maneira seletiva microrganismos patogênicos [1, 2].

Seguindo este princípio, [3,4], comentam que as populações da fauna edáfica manifestam, através das características das suas comunidades, as condições do ambiente, podendo servir como indicadores da qualidade do solo.

A densidade de algumas espécies de organismos, como a de minhoca, esta bastante associada a solos sem muita interferência e com alto teor de matéria orgânica. Culturas como a do milho apresentam um alto volume de raízes, implicando num maior aporte de matéria orgânica, [2].

As práticas de manejo em uso no sistema de produção podem influenciar de forma direta e indireta a fauna do solo. Os impactos diretos são expostos na ação mecânica, aração e gradagem e aos efeitos tóxicos do uso de agroquímicos. Os efeitos indiretos estão relacionados a modificações da estrutura do habitat e dos recursos alimentares. Desta forma com a compactação do solo decorrente do uso intensivo de mecanização agrícola e a grande abrangência da monocultura no cenário atual, o que proporciona um habitat específico para determinadas comunidades macrobióticas, reduzindo a diversidade e número de espécies na área [5].

O sistema de plantio direto convencional é um sistema de manejo do solo onde a palha e os restos vegetais são deixados na superfície do solo, e o revolvimento do solo se limita ao sulco de plantio, sendo que as plantas infestantes, pragas e doenças são controlados por via de agroquímicos.

O plantio orgânico é a busca por equilíbrio no sistema de cultivo, visando a produção de alimentos

com integração com o meio ambiente, esta produção se dá por cultivo sem a utilização de agrotóxicos.

O trabalho tem como objetivo avaliar a diferença existente nos cultivos do milho, em sistemas de plantio direto e orgânico com relação à algumas espécies encontradas no solo, bem como a alguns caracteres químicos do solo.

Material e métodos

A coleta de amostras de solo foi realizada em propriedades limítrofes na cidade de Clevelandia/PR, onde cultivou-se milho no sistema orgânico e no sistema convencional, com uso de agrotóxicos.

As coletas foram realizadas em março, antes da colheita, feita ao acaso com quatro repetições para cada sistema de manejo, com uma pá a uma profundidade de 0,20 metros, e posteriormente enviadas ao laboratório de entomologia da UTFPR, Pato Branco. As amostras foram dessecadas em laboratório e feita a contagem manual da macrofauna de solo com o auxílio de pinças. Após a contagem dos mesmos a amostra foi conduzida ao laboratório de análises de solos UTFPR/IAPAR onde foram realizadas as análises químicas das mesmas.

Resultados e Discussão

O número de minhocas observado na Tabela 1 foi maior no sistema de plantio direto em virtude do maior aporte de matéria orgânica que ficou evidenciado com a análise química mostrada na Tabela 2, este resultado assemelha-se aos evidenciados por Silva *et al.*, (2006) que encontrou relações entre a densidade de minhoca que associada a solos sem muita interferência e com alto teor de matéria orgânica, e ao volume de raízes que implicava num maior aporte de matéria orgânica.

O volume de raízes pode ser uma característica marcante na cultura do milho, devido a abundância de raízes adventícias e também a característica do sistema radicular fasciculado, além é claro da colaboração de micorrizas aumentando a área de contato com o solo, e melhorando características físicas do mesmo.

Já com relação à população de formigas a mesma se encontra, em maior número no plantio orgânico conforme evidenciado na Tabela 1. Este dado se deve a não utilização de inseticidas por parte dos produtores

1. Acadêmico de Agronomia, UTFPR.

2. Acadêmico de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Rua Universitária, 2069, Cascavel-PR, CEP: 85819-110.

3. Professor Adjunto. Curso de Agronomia, UTFPR – Campus de Pato Branco

*Autor para contato. E-mail: emersontrogelloceara@yahoo.com.br

orgânicos, garantindo um maior número de insetos na parte não subterrânea da área.

Evidenciou-se uma melhor estrutura química do solo no sistema orgânico, com um pH mais elevado e uma soma de bases mais alta (Tabela 2). Porém este melhor resultado químico no solo orgânico não se relaciona ao maior número de invertebrados encontrados neste sistema (excluindo o número de minhocas), podendo este maior incremento de invertebrados dever-se a inutilização de produtos químicos na área. Já com relação ao maior número de minhocas no plantio direto, o resultado se deve a maior porcentagem de matéria orgânica que foi evidenciada no sistema de plantio direto, e uma melhor estruturação do mesmo devido ao não revolvimento do solo.

Agradecimentos

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste projeto, em especial aos professores e funcionários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Referências

- [1] WARDLE, D.A. 1999 How soil food webs make plants grow. *Ecology and Evolution* 14(11): 418-420.
- [2] SILVA, F.R.; AQUINO, A.M.; MERCANTE, M.F.; GUIMARÃES, F. M. 2006. Macrofauna invertebrado do solo sob diferentes sistemas de produção em latossolo da região do cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 41(4): 697-704.
- [3] BURGESS, A.; RAW, F. 1971. *Biologia del Suelo*. Barcelona, Editora Omega, 596p.
- [4] SAUTTER, K.D. 1998. *Meso (Acari e Collembola) e macrofauna (Oligochaeta) na recuperação de solos degradados*. In: Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 8 (2): 110-170.
- [5] GIRACCA, M.N.E.; ANTONIOLI, Z.I.; ELTZ, F.L.; BENEDETTI, E.; LASTA, E.; VENTURINI, S.F.; VENTURINI, E.F.; BENEDETTI, T. 2003. Levantamento da meso e macrofauna do solo na microbacia do Arroio Lino, Agudos, RS. *Revista Brasileira de Agrociência* 9(3): 257-261.

Tabela 1. Diferenças entre invertebrados presentes no solo de milho, em dois diferentes manejos Orgânico e Plantio Direto.

	MILHO	
	O	PD
Minhoca	2.75	8
Coleóptero	2	2
Ácaro	5.25	4.25
Formiga	6.25	2.25
Larva de coleóptero	1.5	1.5
Ovos de formiga	2.5	0

O = Orgânica, PD = Plantio Direto

Tabela 2. Diferenças químicas do solo de milho, em dois diferentes manejos Orgânico e Plantio Direto.

	MILHO	
	O	PD
pH (CaCl ₂)	5.5	4.95
SB (cmolc/dm ₃)	10.81	9
H+Al (cmolc/dm ₃)	4.36	6.58
MO (g/dm ₃)	57.96	66

O =

Orgânica, PD

= Plantio

Direto